

Requested Patent: JP2001145666A

Title: ABSORPTIVE ARTICLE ;

Abstracted Patent: JP2001145666 ;

Publication Date: 2001-05-29 ;

Inventor(s):

ANDO KENJI; MACHIDA YOSHINOBU; SASAKI JUN; MURAI ATSUSHI; HAYASE TORU ;

Applicant(s): KAO CORP ;

Application Number: JP19990329189 19991119 ;

Priority Number(s): JP19990329189 19991119 ;

IPC Classification: A61F13/496; A61F5/44 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an absorptive article, such as a shorts type diaper, which has adaptability to broad sizes and excellent ease of putting on, is adequate fitness with proper tightening force and is excellent in appearance and has girth gathers. **SOLUTION:** This absorptive article 1 includes a liquid permeable front surface sheet 2, a liquid impermeable leak-proof sheet 3 and a liquid holdable absorber 4 and has plural girth part elastic members 9 arranged toward a circumferential direction in a girth part D existing at the wearing person's girth. The girth part elastic members 9 are fixed in a stretched state in such a manner that the elastic stretchability may be exhibited in a part D1 where the absorber 4 does not exist. The girth part elastic members are cut without being fixed in a part D2 where the absorber 4 exists, by which the elastic stretchability is not substantially formed and the gathers are not formed.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-145666

(P2001-145666A)

(43) 公開日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
A 6 1 F 13/496		A 6 1 F 5/44	H 3 B 0 2 9
13/49		A 4 1 B 13/02	U 4 C 0 9 8
13/15			A
5/44			

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-329189

(22) 出願日 平成11年11月19日 (1999. 11. 19)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 安藤 賢治

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(72) 発明者 町田 芳信

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会

社研究所内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽島 修 (外1名)

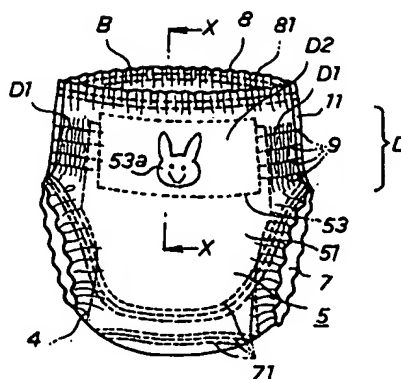
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 幅広いサイズ適性と優れたはかせやすさ、適正な締め付け力で好適なフィット性を確保し、しかも見た目に優れた、胴回りギャザーを有するパンツ型おむつ等の吸収性物品を提供すること。

【解決手段】 液透過性の表面シート2、液不透過性の防漏シート3及び液保持性の吸収体4を具備し、着用者の胴回りに位置する胴周囲部Dに、周方向に向けて配された複数の胴周囲部弾性部材9を備え、胴周囲部弾性部材9は、吸収体4が存在しない部位D1においては、弾性伸縮性が発現されるように伸張状態で固定され、吸収体4が存在する部位D2においては、固定されずに切断されており、実質的に弾性伸縮性が発現されず且つギャザーが形成されていない吸収性物品1。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液透過性の表面シート、液不透過性の防漏シート、及び液保持性の吸収体を具備し、着用者の胴回りに位置する胴周囲部に、周方向に向けて配された複数の胴周囲部弾性部材を備えたパンツ型の吸収性物品において、

前記胴周囲部弾性部材は、前記吸収体が存在しない部位においては、弾性伸縮性が発現されるように伸張状態で固定され、前記吸収体が存在する部位においては、固定されずに切断されており、実質的に弾性伸縮性が発現されず且つギャザーが形成されていない吸収性物品。

【請求項2】 前記胴周囲部弾性部材は、吸収性物品の最外表面を形成する外層材と、防漏シート又は他のシート材とにより挟持固定され、前記吸収体が存在する部位において、少なくとも防漏シート又は他のシート材と共に切断されている請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】 前記胴周囲部における前記吸収体が存在する部位に、胴周囲部弾性部材を隠蔽する隠蔽手段が設けられている請求項1又は2記載の吸収性物品。

【請求項4】 前記隠蔽手段が、隠蔽シートである請求項3記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、漏れ防止性に優れ、見栄えの良い吸収性物品に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】一般に使い捨ておむつは、液透過性の表面シート、液不透過性の防漏シート、及び液保持性の吸収体を具備し、着用時に着用者の股側に位置する腹側部と、背側部に位置する背側部と、その間に位置する股下部とに分かれている。最近では、腹側部の側縁部と背側部の側縁部とを互いに接合固定して左右一対のレッグ開口部及び一つのウエスト開口部を形成したいわゆるパンツ型の使い捨ておむつが提案されている（特開昭61-207605号等）。

【0003】このようなパンツ型の使い捨ておむつは、いわゆるフラット型のおむつに比較して通常のパンツと同様に上げ下げができるという点に特徴を有する。また、一対のレッグ開口部とウエスト開口部とをそれぞれ伸縮自在に形成することにより、おなか回りと足回りとを着用者に密着させ、フィット性を向上させることができる。しかも、通常着用者が立位状態で着用することができる。このため、はいはいや歩行等動きが活発になった子供用、幼児のおむつ離れを促進するためのトイレトレーニング用、失禁者や歩行可能な成人用等種々の用途に用いられている。

【0004】パンツ型の使い捨ておむつに対しては、おむつのずれ落ちを抑え、排泄物を漏らさないようにするために優れたフィット性を有していること、さらには、着用者の活発な動きに追従することが要求されている。

このような要求に対応するため、いわゆるプルアップ型のパンツ型おむつでは、特開平2-4364号公報において、本体の背側部分と腹側部分とを接続するサイド部分に伸縮性のサイドパネルを設け、本体のウエスト開口部に弾性部材を配置したパンツ型おむつが開示されている。しかしながら、このパンツ型おむつは、ウエスト開口部及びレッグ開口部に隙間が生じ易く、また、サイドパネルは伸縮応力特性に劣るものしか作成できず、このように伸縮応力特性に劣るサイドパネルしか伸縮可能でないので一般にサイズ適性範囲が狭く、おむつのずれ落ちを抑えるには、サイドパネルの伸縮応力を高めなければならず、着用者に無用の圧迫感を与えており、また、おむつを広げたときに過度の力を要し、はかせやすさ、はきやすさも損なうことがあった。

【0005】また、特許第2134031号公報においては、胴周囲部の全周にわたりギャザーを形成し、おむつの胴廻りが着用者に確実にフィットするようになったパンツ型の使い捨ておむつが提案されている。この提案にかかる使い捨ておむつは、全周が伸縮するので、ゴムの伸長率を2倍程度に抑えても、着用者の胴周囲部のサイズ適用範囲を広く取ることが可能であった。また、特開平7-265357号公報においては、胴廻りの両側部に実質的に連続したギャザーを形成している弾性部材を備えたパンツ型おむつが提案されている。

【0006】以上のように、着用者の胴方に胴廻りギャザーが形成されるようにした使い捨ておむつは、種々提案されているが、未だ、幅広いサイズ適性と優れたはかせやすさを有し、適正な締め付け力で好適なフィット性を確保し、しかも見た目に優れたものは提案されていないのが現状である。

【0007】従って、本発明の目的は、幅広いサイズ適性と優れたはかせやすさ、適正な締め付け力で好適なフィット性を確保し、しかも見た目に優れた、胴廻りギャザーを有するパンツ型おむつ等の吸収性物品を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、液透過性の表面シート、液不透過性の防漏シート、及び液保持性の吸収体を具備し、着用者の胴回りに位置する胴周囲部に、周方向に向けて配された複数の胴周囲部弾性部材を備えたパンツ型の吸収性物品において、前記胴周囲部弾性部材は、前記吸収体が存在しない部位においては、弾性伸縮性が発現されるように伸張状態で固定され、前記吸収体が存在する部位においては、固定されずに切断されており、実質的に弾性伸縮性が発現されず且つギャザーが形成されていない吸収性物品を提供することにより、前記目的を達成したものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の吸収性物品の好ましい実施形態について詳細に説明する。本実施形態の

吸収性物品としての使い捨ておむつ1は、図1～3に示すように、液透過性の表面シート2、液不透過性の防漏シート3及び液保持性の吸収体4を具備し、着用者の胴回りに位置する胴周囲部Dに、周方向に向けて配された複数の胴周囲部弾性部材9を備えたパンツ型の吸収性物品である。

【0010】具体的には、本実施形態のパンツ型の使い捨ておむつ1は、表面シート2と防漏シート3と吸収体4とを具備する吸収性本体10、及び吸収性本体10の外側に位置して吸収性本体10を接着固定している外層体5からなる。本発明の使い捨ておむつの基本構造について更に説明すると、本実施形態の使い捨ておむつ1は、外層体5の腹側部Aの側縁A1と背側部Bの側縁B1とが、また外層体5の腹側部Aの他側縁A2と背側部Bの他側縁B2とが、それぞれ接合されて、ウエスト開口部8及び一対のレッグ開口部7が形成されている。本実施形態においては、ウエスト開口部8に沿ってウエスト弾性部材81として2本のゴムが配置され、レッグ開口部7に沿ってレッグ弾性部材71として3本のゴムが配置されている。

【0011】また、吸収性本体10の長手方向左右両側には、自由端近傍に伸縮可能に立体ガード弾性部材61が配置された立体ガード6が設けられている。立体ガード弾性部材61は、吸収性本体10の長手方向に沿って、所定間隔を空けて4本配されている。

【0012】而して、本実施形態の使い捨ておむつ1においては、胴周囲部弾性部材9は、吸収体4が存在しない部位D1においては、弾性伸縮性が発現されるように伸張状態で固定され、吸収体4が存在する部位D2においては、固定されずに切断されており、実質的に弾性伸縮性が発現されず且つギャザーが形成されていない。

【0013】更に詳述すると、胴周囲部弾性部材9は、吸収体4と重ならない部位、即ち吸収体4が存在しない部位D1においては、使い捨ておむつの最外表面を形成する外層材51と、身体側に位置する他のシート材としての弾性部材固定シート52とにより接着剤を介して挟持固定されている。吸収体4が存在する部位D2においては、他の部材に固定されずに弾性部材固定シート52と共に切断されている。即ち、本実施形態において、外層体5は、外層材51と弾性部材固定シート52とを具備する。また、ウエスト弾性部材81及びレッグ弾性部材71も、外層材51と弾性部材固定シート52とにより挟持固定されて、外層体5を構成している。

【0014】また、本実施形態においては、胴周囲部Dにおける吸収体4が存在する部位D2に、胴周囲部弾性部材9及び弾性部材固定シート52の切断部分を隠蔽する隠蔽手段として、隠蔽シート53が、外層材51の内面側に配されている。胴周囲部弾性部材9は、吸収体4が存在する部位D2においては、弾性部材が非機能化されているものの、弾性部材の切れ端が外側より透けて見

える場合があるが、隠蔽シート53が設けられていることで、その切れ端を隠蔽することができ、見栄えが良くなる。更に、本実施形態においては、吸収体4の存在する部位D2においては、外層材51と弾性部材固定シート52との間に、補助シート54が配されており、胴周囲部弾性部材9は、補助シート54と弾性部材固定シート52との間に位置し、隠蔽シート53は、補助シート54と外層材51との間に位置するように配されている。補助シート54は、隠蔽シート53よりも若干幅広であり、長さは、外層体5の幅とほぼ同じである。これにより、胴周囲部弾性部材9は、補助シート54を介して、外層材51及び弾性部材固定シート52により固定されている。そして、切断された胴周囲部弾性部材9は、収縮した状態で吸収体4の幅方向側部側に位置している。また、本実施形態においては、胴周囲部弾性部材9は、伸長した状態で外層体5を構成する各シート間に固定することなく配されて、切断されているため、胴周囲部弾性部材9の切断に際して、弾性部材固定シート52及び補助シート54も、切断されて、図2に示すように、ブレイク開口55が形成されている。

【0015】隠蔽シート53の大きさは、ブレイク開口55を隠し、更に胴周囲部弾性部材9の乱れたカットエンドを隠すことのできる程度にするのが好ましく、本実施形態においては、長さ20～150mm、幅250～500mmの長方形状としている。但し、隠蔽シートは、液不透過性シートを兼ねることができ、その場合は吸収体に対して必要な面積が配置される。また、隠蔽シート53には、着用中に外側から見える印刷、例えば、前後の区別や、透湿性の表示、キャラクター、ブランド名、廃棄手段等の印刷模様が印刷により形成されていることが好ましく、本実施形態においては、キャラクターとしてのウサギの絵からなる印刷模様53aが印刷されている。この印刷模様53aは、外層材51を通して外部に認識されるようになされている。即ち、本実施形態で用いている外層材51は、印刷模様53aが透けて見えるようになされている。本実施形態のように、胴周囲部弾性部材によるギャザーが形成されていない場合には、従来の吸収性物品のようにキャラクター等の印刷がギャザーのしわによって見えづらくするという欠点が解消される。また、本実施形態における印刷模様53aは、隠蔽シート53の長手方向略中央部にひとつ設けられている。このように、印刷は、連続模様53aよりも、1枚あたりひとつの印刷パターンとするのが、製品の中で模様が分断されることがなく、見た目にも完成度が高くなるという点で好ましい。また、本実施形態のように、ブレイク開口55が生じた場合には、吸収性本体10と外層体5との接合に際して、ブレイク開口55を除いて接合する等の考慮をすることが好ましい。

【0016】胴周囲部弾性部材9の形成材料としては、天然ゴム、スパンデックス、発泡体、フィルムタイプの

ゴム等公知の弾性部材、形態としては、断面が矩形、正方形、円形、多角形状の糸状のものやテープ状のものが好ましい。熱によって可塑化する性質の弾性部材も好適に用いられる。外層材51の形成材料としては、好ましくは液低抗性、液不透過性で透湿性、通気性を有し、肌着に近い感触の高可視性シートで、具体的には織布、不織布、フィルム、透湿フィルム、開孔フィルムや、これらの複合材が用いられる。立体ガード6の形成材料は、液低抗性、液不透過性かつ通気性の素材であるのが好ましい。防漏シート3の形成材料は、透湿性、通気性を有する材料であるのが好ましい。また、表面シート2及び吸収体4の形成材料は、特に制限されず、公知の材料を特に制限なく用いることができる。隠蔽シート53の形成材料としては、肌着に近い感触の高可視性シートで、具体的には織布、不織布、フィルム、透湿フィルム、開孔フィルム、紙や、これらの複合材が用いられる。不織布のなかでは、メルトブローン不織布やスパンボンド不織布、メルトブローン不織布とスパンボンド不織布を組み合わせたものが隠蔽性が高く、特に好ましいが、これに限られるものではない。隠蔽シートは、その外表面に印刷パターンが施されているものが好ましい。補助シート54の形成材料としては、肌着に近い感触の高可視性シートで、具体的には織布、不織布、フィルム、透湿フィルム、開孔フィルム、紙や、これらの複合材が用いられる。

【0017】本実施形態のパンツ型の使い捨ておむつ1は、通常のパンツ型の使い捨ておむつと同様にして使用することができる。そして、本実施形態の使い捨ておむつ1は、上述の如く構成されているので、幅広いサイズ適性と、優れたはかせやすさ、適正な締め付け力を有し、すっきりした外観を有し、吸収体がひだ寄せされないために、厚さが薄くなり、また、吸収体がひだ寄せされず、着用中に吸収体が縮むことがないため、必要とされる吸収体の幅が少なくても吸収性能を維持することができ、吸収体を小さくできるため、使用材料を削減しコストダウンを達成でき、さらにコンパクト化を達成できる。

【0018】本実施形態のように部分的に胴廻りギャザーを配置した使い捨ておむつは、特に下記の3つの利点を有する。

①吸収体が胴廻りギャザーによりひだ寄せされず、吸収体の幅を有効に使うことで着用者にフィットさせることができる。吸収体がひだ寄せされると、着用中の吸収体幅が実際の吸収体幅よりも狭くなるため、吸収性能が低下する恐れがある。また、吸収体がひだ寄せされないように、おむつの内寸を着用者の胴廻り寸法と一致させ、胴廻りの弾性部材をほぼ伸長率倍に引き伸ばしても、胴廻り寸法が小さすぎはかせ辛く、使い捨ておむつの内寸を最大として着用させた際に胴廻りの弾性部材の応力が最大値を発現するように構成されているため、ほとんど現

実的でない。さらに、吸収体のひだにより、ごわごわした感触が生じ、ホットメルト型接着剤の塗工方法でいくらかは改善されるものの、その感触は払拭しきれない。

②着用時の外観（見た目）がすっきりすること、おむつの前面と後面の中央部分にひだひだがなくなり、見た目がすっきりするためである。

③吸収体の幅を狭く形成できるので、吸収体に使用する材料（不織布、キャリアティッシュ等）を削減でき、コストダウンに有効である。

【0019】本実施形態の使い捨ておむつ1は、まず、常法に従って、吸収性本体10を作成する。更に、胴周囲弾性部材9を弾性部材固定シート52と補助シート54とで挟持し、所定箇所を切断処理して、胴周囲弾性部材9を切断し、更に補助シート54の外側に隠蔽シート53を貼り合わせて、外層材51と弾性部材固定シート52とでウエスト弾性部材81及びレッグ弾性部材71を挟持固定すると同時に、両者を接合して、外層体5を形成する。最終に得られた外層体5と吸収性本体10とを接合し、外層体5における腹側部A及び背側部Bの左右両側縁をそれぞれ接合固定してパンツ型とすることにより、得られる。

【0020】切断は、ロータリダイカット、シェアカッター、ピンチカッターなどの切り歯と受け歯の組み合わせや、熱シールカット、超音波シールカット、圧接カット、ウォータージェットカッター等業界公知の切断手段を用いて行うことができる。また、切断は、補助シート54または弾性部材固定シート52に胴周囲弾性部材9を沿わせた状態で行うこともできるが、その時には胴周囲弾性部材9はいずれかの材料に仮固定しておく必要がある。また、補助シート53と弾性部材固定シート52とを貼り合わせる直前に切断してもよい。熱シールカットによる切断方法としては、一対のロールの両方または一方を加熱し、自重または追加的に圧力をかけたロール間を通して、カットすべき部位の胴周囲弾性部材9及びこれを挟持する各シートに、胴周囲弾性部材9を切断可能なシールパターンで熱及び圧力を適用する方法がとられる。熱シールロールの温度条件は、線圧・線速によって最適条件は異なるが、例えば50〜300℃の範囲である。好ましいシールパターンは非接着領域の胴周囲弾性部材をそのほぼ中央部で直交して分断するのに最小限の線状のパターンである。複数本の胴周囲弾性部材の場合、複数個に分けて分断してもよい。

【0021】なお、本発明は、上述の実施形態に制限されるものではなく、大人用、子供用使い捨ておむつの他に、生理用ナプキン、失禁パッド等にも適用可能である。また、胴周囲弾性部材9は、吸収体4が存在しない部位の略全域において弾性伸縮性を発現するように配したものを例示して説明したが、一部のみで弾性伸縮性を発現するようにしても良い。胴周囲弾性部材9は、前身頃の側面にだけ接合してもよいし、後身頃の側面に

だけ接着してもよい。前身頃の前周部弾性部材9を側部だけに接着した場合には、前から見たときのおむつの外観がすっきりし、後身頃の側部だけに接着させた場合には、後ろから見たときのおむつの外観がすっきりし、廃棄用のテープの接着がしやすい、印刷が見やすい等のメリットがある。また上述した例では前周部弾性部材9は吸収体を横切るように配置されているが、吸収体の長さを短くしたり、吸収体を前身頃に変位させることで、吸収体の上方にも前周部弾性部材9を配置することができる。このように複数の前周部弾性部材9のうち吸収体の上端縁よりもウエスト開口部側に位置するもの（以下、これを上方弾性部材という）がある場合、上方弾性部材は、全体が伸縮可能に配しても良く、また吸収体の両側縁から延長線を引いた場合に、2つの延長線の内方に位置する部分は非伸縮性とし且つその外方に位置する部分は伸縮可能のように配設してもよい。ウエストギャザーの近傍に配置される前周部弾性部材も、同様である。

【0022】なお、前周部弾性部材9は、接着剤を用いずに、ヒートシール等公知の手段を特に制限なく用いて固定することができる。前周部弾性部材9の非接着領域において、基本的に補助シート54と弾性部材固定シート52との間にホットメルト型接着剤は介在させないが、全く接着しない場合には材料が浮いて体裁が悪くなる場合もあるため、前周部弾性部材9の存在しない部分において接着剤を塗工したり、塗工しても差し支えない量の接着剤を塗工してもよい。なお、上述した実施形態においては、本発明の所望の効果を得るべく、最も好ましい形態として、吸収体と重なる領域の前周部弾性部材9はすべて非伸縮としているが、必ずしもこれに限らず、吸収体上の少なくとも一部の弾性部材が非伸縮であればよい。非伸縮性とする範囲については、幼児用のパンツ型おむつについては、吸収体幅のほぼ1/2以上か、製品全幅のほぼ1/20以上3/4以下のどちらかの非伸縮の範囲であることが好ましい。大人用のパンツ型おむつについては、吸収体幅のほぼ1/3以上か、製品全幅のほぼ1/20以上3/4以下のどちらかの非伸縮の範囲であることが好ましい。

【0023】股下部Cに向けてさらに複数本の弾性部材を配置することもでき、ずれ落ちの抑制と、外観を向上させたりすることに有効である。前周部Dのギャザーが湾曲するように前周部弾性部材9を配置することもできる。補助シート54は、弾性部材固定シート52の内面（身体）側に配置してもよい。その際、隠蔽シート53は弾性部材固定シート52の外側に配置することになる。なお、上述の実施形態のようにブレイカット開口55を生じないようにし、前周部弾性部材9は切断するが、補助シート54と弾性部材固定シート52には全

くダメージを残さないように切断を行ってもよい。また、隠蔽シート53は外層材51の外側に配しても良く、この場合にも上述の実施形態と同様の効果を達成することができる。上述の実施形態においては、隠蔽手段として隠蔽シート53を別途設けたものを例示したが、外層材51として隠蔽性の高い材料からなるものを用いて隠蔽シート53を省き、外層材51自体を隠蔽手段としてもよく、この場合には、外層材51に印刷が施されていることが好ましい。なお、前周部弾性部材9をあらかじめ切断しておき、切断された前周部弾性部材9を吸収体4が存在しない部位D2に、接着していくことで製造してもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明の吸収性物品は、幅広いサイズ適性と優れたはかせやすさ、適正な締め付け力で好適なフィット性を確保し、しかも見た目に優れた、胴廻りギャザーを有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の吸収性物品としての使い捨ておむつの1実施形態を示す斜視図である。

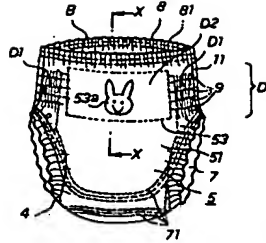
【図2】図2は、図1に示す使い捨ておむつの展開状態を示す分解斜視図である。

【図3】図3は、図1に示す使い捨ておむつのX-X断面図である。

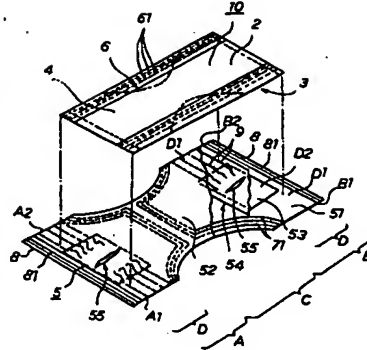
【符号の説明】

- 1 使い捨ておむつ
- 10 吸収性本体
- 11 接合部
- 2 表面シート
- 3 防漏シート
- 4 吸収体
- 5 外層材
- 51 外層材
- 52 弾性部材固定シート
- 53 隠蔽シート
- 54 補助シート
- 55 ブレイカット開口
- 6 立体ガード
- 61 立体ガード弾性部材
- 7 レッグ開口部
- 71 レッグ弾性部材
- 8 ウエスト開口部
- 81 ウエスト弾性部材
- 9 前周部弾性部材
- A 腹側部
- B 背側部
- C 股下部
- D 前周部

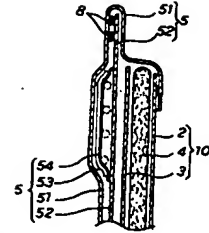
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 純
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内
(72)発明者 村井 淳
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内

(72)発明者 早瀬 徹
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内
Fターム(参考) 3B029 BD09 BD10
4C098 CC10 CC12 CE05 DD10 DD22

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.